

## *Marco conceptual: integrando Ipbes y Sistemas Socio-Ecológicos (SSE)*

*Líneas de investigación en Gobernanza y equidad; bienestar humano y biodiversidad y Laboratorio de modelamiento, simulación y análisis de sistemas socio-ecológicos*

**AUTORES**

*Programa de Ciencias Sociales y Saberes de la Biodiversidad (CSSB)*

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt  
Bogotá, D.C., 2019

## CATALOGACIÓN DE LA FUENTE

Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander von Humboldt -IAvH (2019). Marco conceptual: integrando Ipbes y Sistemas Socio-Ecológicos (SSE) = Conceptual Framework: Integrating Ipbes and Socio-Ecological Systems (SES). Programa de Ciencias Sociales y Saberes de la Biodiversidad. – Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, 2019.

20 p.: il.; 28 x 21.5 cm

Incluye bibliografía, gráficas y tablas

1. Información científica. – 2. Informes técnicos. – 3. Redacción de escritos técnicos. – 4. Publicaciones técnicas. – 5. Normas técnicas. – 6. Gestión de información. – 7. Administración de documentos. – 8. Estudio de casos. I. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt II. socio-ecological systems framework

Catalogación en la fuente – Biblioteca Instituto Humboldt – Diana Bejarano.

Cómo citar este documento:

Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander von Humboldt -IAvH (2019). Marco conceptual: integrando Ipbes y Sistemas Socio-Ecológicos (SSE) = Conceptual Framework: Integrating Ipbes and Socio-Ecological Systems (SES). Programa de Ciencias Sociales y Saberes de la Biodiversidad. – Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

### ***Resumen***

Este documento define un marco conceptual para el trabajo investigativo del programa de Ciencias Sociales y Saberes de la Biodiversidad, basado en la propuesta de la Plataforma Intergubernamental de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (Ipbes) y en la conceptualización de Sistemas Socio-ecológicos.

***Palabras clave:*** Ipbes, Sistemas socio-ecológicos, gobernanza, servicios ecosistémicos.

### ***Abstract***

This document defines a conceptual framework for the research work of the Social Sciences and Knowledge of Biodiversity program, based on the proposal of the Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (Ipbes) and on the conceptualization of Socio-ecological Systems.

***Keywords:*** Ipbes, Socio-ecological systems, governance, ecosystem services.

## Tabla de contenido

Introducción	5
1. Definición del Marco conceptual	6
2. Naturaleza e impulsores directos	8
3. Gobernanza, instituciones y otros impulsores indirectos	9
4. Servicios ecosistémicos y beneficios de la naturaleza	12
4.1 Percepción de los beneficios de la naturaleza	14
5. Activos antropogénicos	15
6. Calidad de vida como propiedad emergente	16
Bibliografía	18

## Lista de tablas

Tabla 1. Conceptos del marco conceptual del Ipbes (2015).....	6
---	---

## Lista de figuras

Figura 1. Variables de primer nivel marco SSE.....	7
Figura 2. Esquema conceptual de la producción socio-ecológica del paisaje.....	8
Figura 3. Arreglos institucionales en la gobernanza policéntrica.....	10

## Introducción

El Programa de Ciencias Sociales y Saberes de la Biodiversidad (CSSB) del Instituto de investigación de recursos biológicos Alexander von Humboldt (Instituto Humboldt), tiene como objetivo contribuir al entendimiento de los procesos de apropiación social de la diversidad biológica, tanto históricos como actuales, considerando los diferentes grupos poblacionales, sistemas de conocimiento, prácticas productivas, medios y modos de vida, valores, reglas, normas y estrategias que regulan las relaciones entre la población colombiana y los ecosistemas de los cuales hace parte.

Teniendo en cuenta que el trabajo del programa de CSSB implica múltiples unidades de análisis, variables, niveles espacio-temporales y percepciones acerca de las relaciones que las poblaciones del territorio nacional emprenden en diversos contextos bio-geográficos, es indispensable contar con conceptos comunes que permitan entender las realidades estudiadas y que posibiliten la comprensión entre enfoques cualitativos y cuantitativos. Esto es de particular relevancia para los estudios en los que participa el programa de CSSB pues en su gran mayoría, estos son realizados en equipos multidisciplinarios que requieren de un lenguaje común para establecer flujos de trabajo inter y transdisciplinarios.

Atendiendo esta necesidad, este documento aborda el enfoque conceptual que resulta pertinente para entender las relaciones socio-ecológicas que se tejen entre los grupos humanos y la biodiversidad, para lo cual adopta el marco de trabajo de la Plataforma Intergubernamental de Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos (Ipbes por sus siglas en inglés) (Díaz et al., 2015) y la conceptualización de Sistemas Socio-Ecológicos (SSE) propuesta por Elinor Ostrom (2007).

Un marco conceptual es una herramienta analítica que proporciona el vocabulario básico de conceptos y términos que pueden usarse para construir los tipos de explicaciones causales que se esperan de una teoría (McGinnis & Ostrom, 2014). Estos marcos proporcionan una lista general de conceptos que se combinan e interactúan entre sí de diversas maneras, lo cual, de acuerdo con Delgado Ramos (2015), tiene como potencialidad aclarar los aspectos sociales y ecológicos, cualitativos y cuantitativos que sirven para el entendimiento de un contexto particular. En este caso, tanto el marco del Ipbes como el de SSE, proponen variables flexibles y adaptables que pueden ser usadas en diferentes escalas. Así mismo, ponen énfasis en los sistemas de gobernanza de los actores locales y permiten analizar los impactos de la autoorganización en la sostenibilidad.

Este documento se divide en seis grandes capítulos. En el primero se esboza la integración de los dos marcos conceptuales utilizados, se definen las variables y se indican las relaciones socio-ecológicas de interés. Los demás capítulos son el desglose de los componentes del marco conceptual y contienen una discusión teórico-metodológica que aporta pautas para orientar el trabajo investigativo. De esta manera, el segundo capítulo aborda la discusión sobre cómo entender la naturaleza y los impulsores directos que la transforman; el tercero reconoce diferentes patrones para comprender la gobernanza, las instituciones y los impulsores indirectos que se ven involucrados en las acciones que las comunidades emprenden alrededor de un recurso común; el cuarto capítulo precisa los servicios ecosistémicos y su comprensión como beneficios de la naturaleza; el capítulo cinco, delimita las dimensiones sociales que pueden considerarse para dilucidar los activos antropogénicos que potencian o limitan las actividades humanas; y, finalmente, el sexto capítulo presenta la calidad de vida como una propiedad emergente del sistema socio-ecológico.

## 1. Definición del Marco conceptual

La Ipbes propone avanzar en la comprensión de la relación entre los sistemas sociales y naturales (Díaz et al., 2015), ofreciendo como su aporte principal la puesta en común de una terminología y la definición de componentes centrales para el análisis, incluyendo rutas para la integración con otros sistemas de conocimiento. Para tal fin, utiliza seis componentes claves de la relación entre las personas y la naturaleza, y enuncia hipótesis acerca de los flujos entre dichos componentes. A continuación, en la Tabla 1, se presenta una síntesis de los principales conceptos que componen este marco conceptual.

Tabla 1. Conceptos del marco conceptual del Ipbes (2015)

COMPONENTE	CONCEPTO
<b>Naturaleza</b>	Se refiere al sistema socio-ecológico, sus límites espaciales y temporales, componentes, puntos focales y relaciones. El mundo natural, incluyendo la diversidad de organismos vivos y sus interacciones entre ellos mismos y el entorno. Desde las ciencias biológicas incluye categorías como biodiversidad, ecosistemas, estructura y función, entre otros. Desde otros sistemas de conocimiento se consideran estos elementos de una manera holística y se conceptualizan como madre tierra o sistemas de vida.
<b>Beneficios de la naturaleza para la gente</b>	Se refiere a los beneficios que la humanidad, individuos, comunidades y sociedades obtienen de la naturaleza, cuyos valores se pueden expresar de diferentes maneras. Algunos beneficios no requieren intervención para ser recibidos, pero otros dependen de la contribución conjunta entre la naturaleza y los activos antropogénicos (coproducción <sup>1</sup> ). Esto, de acuerdo con la dinámica del sistema y las interacciones que se dan entre sus componentes que se expresan en indicadores.
<b>Calidad de vida</b>	El bienestar o calidad de vida varía dentro y entre diferentes sociedades y culturas. Varía también en función del género y la edad. Así, depende del contexto y está basada en el valor de diferentes factores, como acceso a los beneficios de la naturaleza, comida, vivienda, salud, educación, relaciones sociales, seguridad, identidad, equidad, libertad de acción, etc. Incorpora diferentes visiones sobre el bienestar, como vivir en armonía con la naturaleza y el buen vivir, que en algunos casos pueden expresarse en indicadores.
<b>Activos antropogénicos</b>	Se considera como activo la estructura social que le permite a los seres humanos acceder a los beneficios de la naturaleza, como por ejemplo la cultura, los conocimientos, la tecnología, los instrumentos de política, la infraestructura, etc.
<b>Impulsores o motores directos</b>	Los impulsores son aquellas situaciones que afectan directamente la naturaleza, y pueden ser naturales o antrópicas. Los motores antrópicas son aquellos que son resultado de las acciones directas de las instituciones y sistemas de gobernanza, y de otros factores indirectos como la degradación, la restauración de ecosistemas, la intensificación o abandono del suelo, etc.
<b>Instituciones, gobernanza y otros impulsores indirectos</b>	El sistema de gobierno y la gobernanza son las formas en las que las personas y los grupos humanos se organizan y la manera como se dan las interacciones con la naturaleza en diferentes escalas. La adaptabilidad de los sistemas de gobierno constituye también un impulsor indirecto de cambio porque influye en todos los aspectos de las relaciones entre las personas y la naturaleza. Las instituciones son aquellas interacciones formales e informales que determinan cómo se toman y se implementan las decisiones. Los sistemas de gobernanza están constituidos por diferentes instituciones que pueden ser formales o informales.

Fuente: Adaptado de Osejo et al. (2017)

<sup>1</sup> Según Díaz et al. (2015) el logro de una buena calidad de vida se hace a través de los aportes en conjunto entre los beneficios de la naturaleza y los activos antropogénicos. Varios autores se han referido a este proceso como coproducción. Para más información ver: Reyers et al. (2013), Bennett (2015) y Spangenberg (2014).

Una limitante del marco conceptual Ipbes, radica en que no es suficientemente claro sobre cuáles son las variables que permiten caracterizar un sistema socio-ecológico en cada uno de los seis componentes que propone. Por tal motivo, resultan adecuadas las variables propuestas por Ostrom (2007) provenientes del marco SSE, el cual se diseñó originalmente para la aplicación sobre un dominio relativamente bien definido de situaciones de gestión de recursos comunes, en el que los usuarios extraen unidades de un sistema de recursos. Los usuarios de los recursos también prevén el mantenimiento del sistema de acuerdo con reglas y procedimientos determinados por un sistema de gobernanza global, en el contexto de sistemas ecológicos relacionados y en interacción con entornos sociales, políticos y económicos más amplios. Los procesos de extracción y mantenimiento de los recursos, se identificaron como una de las formas más importantes de interacciones y resultados (Ostrom, 2007, 2009). Según lo anterior, un sistema socio-ecológico está compuesto por los siguientes subsistemas: usuarios (U), unidades de recursos (UR), sistema de recursos (SR), sistema de gobernanza (SG), ecosistemas relacionados (ECO), características sociales, económicas y políticas (S), interacciones (I) y resultados (R) (Figura 1).

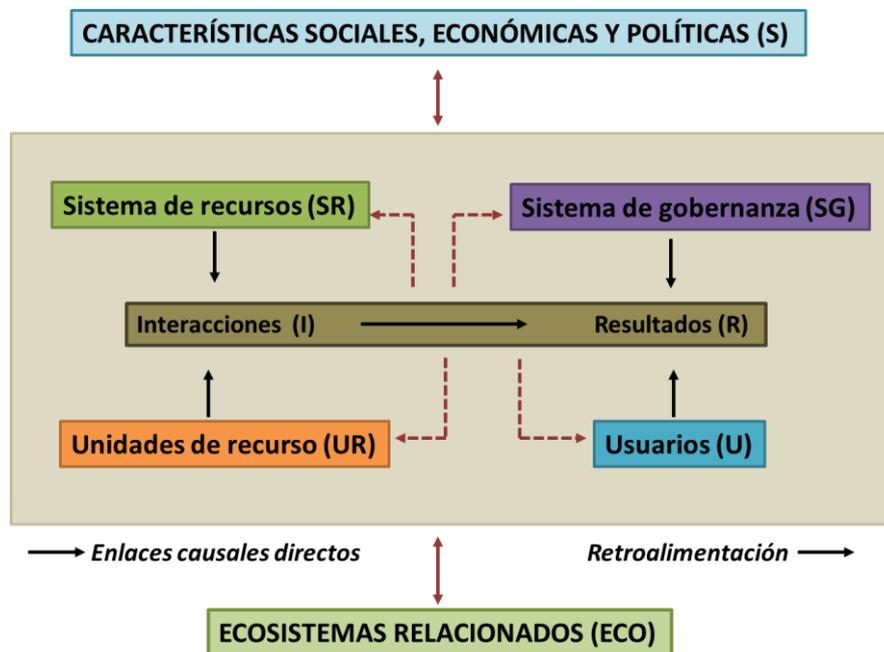


Figura 1. Variables de primer nivel marco SSE.  
 Modificado de Ostrom, 2007.

Para facilitar la articulación de los elementos provenientes de estos dos marcos conceptuales, se propone concebir a los grupos que dependen de los recursos que la naturaleza provee, como aquellos que viven en las áreas de estudio, llamados en el marco de SSE como “*grupos que dependen*”. De esta manera, el análisis de dichos grupos está compuesto por los activos antropogénicos que, a su vez, están evaluados por las variables que sugiere el marco de SSE (Figura 2). Además, teniendo en cuenta que las relaciones socio-ecológicas se dan principalmente a escala de paisaje y que, al mismo tiempo, el tipo de relación socio-ecológica produce paisajes diferenciales y diversos, la naturaleza se entiende entonces como la integración de los elementos paisajísticos (físicos, bióticos y antrópicos) y en su caracterización como recurso. Esto quiere decir que, en el paisaje, hay por lo menos un sistema socio-ecológico en el cual se considera al ser humano como parte de la naturaleza y que, la relación entre el ser humano y su entorno natural, ha desarrollado, mantenido y modificado los paisajes a lo largo del tiempo (Ciftcioglu 2017).



recíprocamente y forman circuitos de retroalimentación complejos (Liu et al., 2007; Pascual et al., 2017a) por lo que es necesario reconocerlos en su mutua interdependencia y retroacción.

Desde las ciencias sociales, la historia ambiental y la ecología política han sido enfoques centrales en el estudio de la naturaleza. El primero de ellos se ha centrado en la transformación de la naturaleza y en las implicaciones de las diferentes formas de concebirla en la historia y en la sociedad. Por su parte, la ecología política, se ha centrado en las luchas en torno a los recursos naturales (al acceso y distribución de los mismos) y en los conflictos generados a partir de los significados opuestos que tiene el concepto de naturaleza por diferentes actores (Leal, 2002).

Por su parte, los impulsores de transformación y pérdida de biodiversidad, según la Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos de Colombia (PNGIBSE), son factores de orden natural o inducidos por el ser humano, que causan un cambio directa o indirectamente en un ecosistema (MADS, 2012). Esta definición se adopta con base a los planteamientos dados en la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (Millennium Ecosystem Assessment, 2005) en donde se reconocen 5 motores principales que afectan directamente la biodiversidad a nivel mundial: transformación de ecosistemas, contaminación, sobreexplotación, invasión de especies y cambio climático.

### 3. Gobernanza, instituciones y otros impulsores indirectos

La gobernanza se entiende como las formas en las que las personas, grupos humanos, entes gubernamentales y mercado interactúan y se organizan para tomar decisiones que resultan en la configuración de un paisaje. Se parte del supuesto de que el uso de los recursos se deriva de decisiones coordinadas por la acción de los propios actores quienes crean normas, reglas y estrategias en torno a la conservación, uso y manejo de la biodiversidad, que terminan imponiéndose como prácticas corrientes. En contraste con otras formas de analizar la toma de decisiones centradas exclusivamente en los actores estatales y gubernamentales, esta noción reconoce la dimensión del ámbito local y promueve la participación en el diseño de políticas públicas (Ostrom, 2009). En este sentido, la gobernanza es entendida como múltiples procesos y estructuras relacionadas con la toma de decisiones asociadas con el acceso y manejo a los recursos (Folke, 2006; Folke, Hahn, Olsson, & Norberg, 2005; Liu et al., 2007) y distribución del poder (Graham, Amos, & Plumptre, 2003).

Para comprender el rol de las comunidades en el manejo de los recursos, se puede recurrir al enfoque de Ostrom (2005), quien entiende la gobernanza como la forma en la cual las personas, por medio de la acción colectiva, se reúnen para definir instituciones<sup>2</sup>: normas, reglas y estrategias, con el fin de manejar los recursos de uso común (RUC). Para el 2009, esta misma autora asevera que las unidades de los recursos interactúan directamente con los usuarios o los usuarios se autorganizan y autorregulan para crear un sistema de gobernanza e interactuar con el sistema de recursos naturales (Ostrom, 2009).

Una regla es una determinación acerca de lo que se puede, debe o no hacer, y generalmente incluye una sanción. Una norma, es un acuerdo al que llegan ciertas personas que comparten estándares de cómo comportarse con respecto a los recursos, pero que su incumplimiento no

---

<sup>2</sup> Es importante que el lector tenga claro que a lo largo de este texto cuando se habla de instituciones, nos referimos a normas reglas y estrategias, como la literatura de gobernanza lo hace, más no a Instituciones Estatales.

conlleva a una sanción. Y por último, una estrategia, es una acción tanto planificada como realizada para cumplir un objetivo en el sistema de recursos (Ostrom, 2005).

Para realizar el análisis del sistema de gobernanza es necesario entender la arena de acción en la que los participantes y las situaciones interactúan. Estas interacciones son afectadas por variables exógenas y además, pueden generar resultados (*outcomes*) que modifican dichas variables, es decir, se retroalimentan. Por esto, para el análisis de la arena de acción es necesario entender variables como: estructura colectiva, eventos, formas, interacciones sociales, lógica de las situaciones, problemáticas, discursos y transacciones. Para hacer el análisis de estas, se deben caracterizar a los participantes, las posiciones que estos tienen en la arena, los resultados potenciales, vínculos entre la acción y los resultados, el control que estos participantes ejercen, los tipos de información generada, y los costos y beneficios asignados a una acción y salida (Ostrom, 2005).

El enfoque de Ostrom (2005), se enfoca en la gobernanza de los RUC por la acción colectiva de las comunidades, teniendo en cuenta que los grupos que dependen de los recursos son quienes crean y ejecutan instituciones que transforman directamente el paisaje. Enfoques recientes fijan su atención en la interacción de las comunidades con otros actores. Al respecto, autores como Lemos y Agrawal (2006) definen la gobernanza desde una perspectiva policéntrica, en donde se incluyen las acciones del Estado y del mercado, y se integran a los sistemas de gobernanza. Desde este enfoque policéntrico, es posible analizar las diferentes maneras en las cuales dichos actores interactúan y generan arreglos institucionales (conjunto de reglas) para el manejo de los recursos naturales. Estos autores identifican una amplia gama de estrategias híbridas de gobernanza, fundamentadas en múltiples relaciones entre las categorías mencionadas, de donde emergen diferentes modos de gobernanza, como el manejo de los recursos por más de un actor sin preponderar uno sobre otro, en alianzas público-privadas, sociales-privadas y sociales-estatales (Línea de Gobernanza, 2019) (Figura 3).

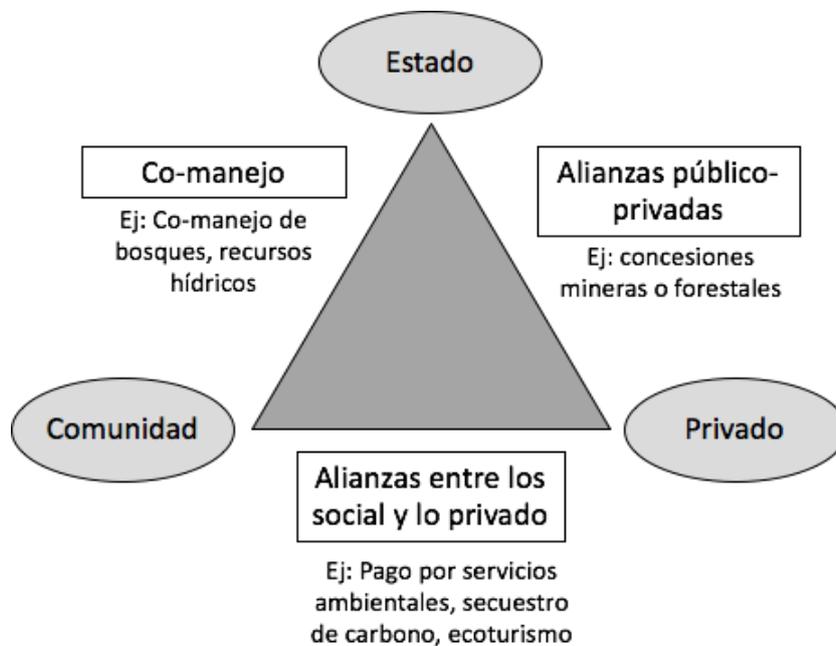


Figura 3. Arreglos institucionales en la gobernanza policéntrica.  
 Fuente: adaptado de (Lemos & Agrawal, 2006)

Para analizar estos arreglos, es necesario categorizar a los actores vinculados. Para esto resulta particularmente útil el concepto de gobernanza policéntrica definida por Lemos y Agrawal (2006):

- Estado: organizaciones e instituciones vinculadas a la administración pública. Ejemplos: Ministerio de Medio Ambiente, Corporaciones Autónomas Regionales (CARs), Alcaldías, Parques Nacionales Naturales (PNN), etc.
- Comunidad: individuos o grupos de individuos que toman decisiones colectivas de acuerdo a un interés común que tienen sobre un territorio. Ejemplos: organizaciones de base, grupos étnicos, comunidades locales, organizaciones no gubernamentales (ONG), etc.
- Sector privado: individuos o grupos de individuos que toman decisiones orientadas a un interés particular en un territorio. Ejemplos: propietarios de predios, empresas, etc.

Este marco permite indagar por el grado de descentralización en la toma de decisiones sobre los recursos del territorio, concentrándose en el papel del Estado y las comunidades. Por esto, lejos de concebir al Estado como una entidad monolítica y centralizada, más bien busca analizar su funcionamiento, es decir, sus formas de operatividad que pueden estar lejos de las visiones contenidas en las leyes o demás instrumentos (Das & Poole, 2004). Con el fin de observar las dinámicas de funcionamiento de los actores estatales y su relación con las comunidades desde una perspectiva multiescalar, se pueden utilizar las redes de actores como instrumento de análisis.

De otra parte, es importante también considerar los impulsores o motores indirectos de transformación, los cuales, retomando el concepto planteado en Ipbes, son aquellos factores que determinan el acceso, el control, la asignación y la distribución de los componentes de la naturaleza, y los bienes antropogénicos y sus beneficios para las personas. Son causas que subyacen al cambio y que influyen las relaciones entre las personas y la naturaleza, como las políticas económicas, incluidas las políticas macroeconómicas, fiscales, monetarias o agrícolas. Adicionalmente, para el caso colombiano, es importante tener en cuenta el conflicto armado que ha afectado el país en los últimos 50 años.

Para analizar los conflictos socio-ambientales, atendiendo a la necesidad de comprender los sistemas de gobernanza desde una perspectiva multitemporal, es oportuno tener en cuenta la historia ambiental, la cual concibe que la naturaleza no participa de la historia humana como simple telón de fondo, sino como un socio activo, con mecánicas propias y respuestas creativas o conflictivas, pero siempre abiertas. De esta manera, basados en el Manual para una historia ambiental de los páramos (Gallini, De la Rosa & Abello, 2015) estos conflictos se pueden entender a través de las múltiples relaciones que se construyen en el tiempo entre sociedades particulares y los ecosistemas que habitan.

De manera consecuente, los conflictos son elementos constitutivos y connaturales a las relaciones sociales que, si bien se expresan a través de desequilibrios e incompatibilidades de diferente tipo, posibilitan el desenvolvimiento de procesos de innovación, cambio social y reconfiguración espacial. Lo anterior puede dar lugar a nuevos equilibrios, positivos o negativos según sea el caso (del Viso, 2012; Merlinsky, 2013). Los conflictos derivados de la apropiación de la biodiversidad y los beneficios son piezas medulares de la conflictividad social. Aunque existen diversas nociones y discusiones teóricas sobre dichos conflictos<sup>3</sup>, se comparte la conceptualización de conflictos ambientales en el sentido planteado en Soto y colaboradores (2007) y González de Molina, Soto y Garrido (2015). De acuerdo a estos autores, los conflictos ambientales son aquellos que surgen de la disputa por el acceso, manejo y distribución de los recursos naturales que, de un lado, son o se perciben como esenciales para la reproducción de un grupo humano y del otro, son o se perciben

<sup>3</sup> Para una revisión de las diferentes conceptualizaciones de conflictos ambientales véase Walter (2009)

como escasos. Por su doble semblante social y ecológico, dicha conflictividad puede generar o impulsar cambios hacia una mayor sustentabilidad o, por el contrario, transformaciones en contra de la misma (Soto *et al.*, 2007).

Al ser los conflictos ambientales fenómenos dinámicos, su configuración se desenvuelve en un marco temporal amplio y en un contexto espacial muchas veces determinado. Para el caso colombiano, la historia del conflicto armado impone un escenario en el cual, como advierte Palacio (2002, p. 194) *“la naturaleza está en disputa y hace parte sustancial de la guerra y la paz, de la industria y el comercio, y de la acción y la contemplación.”* Conformemente, el acceso y distribución desigual de los recursos, fuente permanente de conflicto y protesta social, es un poderoso motor de la evolución histórica de las sociedades y los paisajes (del Viso, Ramiro, & Bustelo, 2011; Palacio, 2002). Son interesantes particularmente los conflictos que emergen del acceso, gestión y distribución de suelos, cuerpos de agua, bosques y su biodiversidad. Un tipo de conflictos que por sus características son distributivos y reproductivos ya que involucran las luchas por el acceso a biodiversidad y las controversias por los impactos ecológicos que la expansión de la actividad humana genera sobre los ecosistemas (del Viso *et al.*, 2011; Martínez-Alier, 2008).

#### 4. Servicios ecosistémicos y beneficios de la naturaleza

A finales del siglo XX, el concepto de servicios ecosistémicos se usó para el estudio de las relaciones entre el ser humano y la naturaleza, siendo acuñado a nivel mundial en el 2005 a través de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MEA, por sus siglas en inglés) y definidos como *“los beneficios que obtiene la gente de los ecosistemas”*. En ese momento, se estructuró un marco de análisis que vinculó al bienestar social con los ecosistemas, basándose en una revisión de iniciativas sobre el tema a nivel mundial. En Colombia, el enfoque promovido por la MEA fue adoptado en la Política nacional de gestión integral de biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (MADS, 2012).

La MEA, además de posicionar el concepto de servicios ecosistémicos, hizo un avance conceptual importante para el entendimiento del estado, las presiones y los cambios en los ecosistemas, así como de sus implicaciones en el bienestar social. Para ello, se definieron cuatro categorías de servicios ecosistémicos:

**Servicios ecosistémicos de aprovisionamiento:** Son bienes y productos que se obtienen directamente de los ecosistemas, como alimentos, fibras, madera, agua y recursos genéticos.

**Servicios ecosistémicos de regulación:** Son aquellos beneficios resultantes de la regulación de los procesos ecosistémicos, incluyendo el mantenimiento de la calidad del aire, la regulación del clima, el control de la erosión, el control de enfermedades humanas y la purificación del agua.

**Servicios ecosistémicos culturales:** Beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas, a través del enriquecimiento espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y las experiencias estéticas.

**Servicios ecosistémicos de soporte:** Estos son los procesos ecológicos necesarios para el aprovisionamiento y existencia de los demás servicios ecosistémicos. Incluyen la producción primaria, la formación del suelo y el ciclado de nutrientes, entre otros. Dado que los servicios de soporte son la base que permite la existencia de otros servicios de regulación, provisión y

culturales, estos generalmente no son incluidos en los análisis de servicios ecosistémicos, ya que su inclusión implicaría una doble contabilidad.

Como complemento a MEA, (Thrush & Dayton, 2009, p. 420) proponen una nueva definición del concepto. Para ellos, “*los servicios ecosistémicos son las funciones biológicas, físicas y químicas dentro de los ecosistemas que sostienen la vida y el bienestar del ser humano*”. Esta definición resalta el papel de los procesos ecosistémicos que sustentan la producción de los beneficios que la sociedad obtiene de los ecosistemas, procesos que se derivan de interacciones ecológicas resultado de la estructura y composición de los ecosistemas. Así, la sociedad maneja los ecosistemas a partir de la modificación de su estructura y composición con el fin de incrementar la oferta de ciertos servicios ecosistémicos que suplan las necesidades de la sociedad (Fu, Wang, Su, & Forsius, 2013). Esto se logra a través de acciones de gestión de biodiversidad, como el ordenamiento territorial y la creación de áreas de conservación o de sistemas productivos sostenibles.

Al ser los servicios ecosistémicos producto de la configuración estructural y de los componentes de los ecosistemas, desde la propuesta conceptual de la MEA, se ha asumido que la biodiversidad juega un papel fundamental en la creación de todos los servicios ecosistémicos. Esta provee vínculos jerárquicos e influye fuertemente los patrones y procesos que al final, son los responsables del suministro de los servicios (Kandziora, Burkhard, & Müller, 2013). Según Mace y colaboradores (2012) son tres las principales relaciones existentes entre la biodiversidad y la capacidad de los ecosistemas para la prestación de servicios ecosistémicos (Bennett *et al.*, 2015; Olander *et al.*, 2017; Sandifer, Sutton-Grier, & Ward, 2015; Tengö *et al.*, 2017): (1) la biodiversidad como un elemento clave para la regulación de procesos ecosistémicos; (2) la biodiversidad como un servicio ecosistémico en sí y (3) la biodiversidad que provee bienes valorados por la sociedad.

Si bien se reconoce que la biodiversidad es importante para el suministro de servicios ecosistémicos (Balvanera *et al.*, 2006; Bennett, Peterson, & Gordon, 2009; Chan, Hoshizaki, & Klinkenberg, 2011; Isbell, Tilman, Polasky, & Loreau, 2015; Kandziora *et al.*, 2013), todavía falta profundizar en el papel que cada elemento de la biodiversidad tiene en la generación de servicios. También falta involucrar a otras ciencias del conocimiento en el análisis de la relación entre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, y entre estos servicios y el bienestar (Bennett *et al.*, 2015; Ciftcioglu, 2017; Olander *et al.*, 2017). Sobre esta última conexión, la del bienestar social con los ecosistemas, se han descrito como prioritarias las investigaciones para entender: (1) cómo los servicios ecosistémicos son co-producidos por los sistemas socio-ecológicos, (2) quién se beneficia de la provisión de los servicios ecosistémicos, y (3) cuáles son las mejores prácticas para la gobernanza de los servicios ecosistémicos (Bennett *et al.*, 2015).

Recientemente, el concepto de servicios ecosistémicos ha sido analizado y reevaluado a través de la Ipbes. Este marco propone cambiar el concepto de “servicios ecosistémicos” por “beneficios de la naturaleza para la gente”, para así seguir incluyendo como base de análisis los beneficios que los ecosistemas generan, pero sin restringirlos a una visión utilitarista, mercadeable u occidental de la biodiversidad y de sus funciones. Para ello, según el marco conceptual Ipbes (Díaz *et al.*, 2015), este concepto engloba los avances realizados incluyendo los servicios ecosistémicos y todos los demás beneficios que la humanidad obtiene de la naturaleza. En otras palabras, el concepto de “beneficios de la naturaleza” puede verse como una nueva y más incluyente versión del concepto de “servicios ecosistémicos”, razón por la cual, los avances y desarrollos generados hasta el momento por la ciencia, en temas asociados con los servicios ecosistémicos, son claramente pertinentes y deben ser tenidos en cuenta, a la hora de realizar investigación sobre beneficios de la naturaleza. Dados estos avances conceptuales propuestos por la Ipbes, en el presente documento

se utiliza el concepto de “beneficios de la naturaleza” como equivalente al concepto de “servicios ecosistémicos”.

El marco conceptual de la Ipbes (Díaz et al., 2015; Pascual et al., 2017b) clasifica estos beneficios en dos categorías:

- **Beneficios naturales o intrínsecos** (*Nature assets*): Beneficios generados por la naturaleza que, para ser generados, requieren una mínima o nula intervención de la sociedad.
- **Beneficios Antropogénicos** (*Antropogenic assets*): Beneficios que son coproducidos por la acción de la naturaleza y de la sociedad. Estos beneficios pueden incluir valores instrumentales (como alimentos, energía, materiales) o valores relacionales (como identidad cultural o cohesión social).

Los beneficios de la naturaleza se definen de manera amplia para también poder incluir aquellos elementos de la naturaleza que pueden ser negativos para las personas (detrimentos o perjuicios) como plagas, patógenos o depredadores. Por tales motivos, identificar los beneficios de la naturaleza en un contexto específico puede ser la base para entender los vínculos que existen entre las personas y la biodiversidad.

Dado que los beneficios o detrimentos de la naturaleza son subjetivos y dependientes de las características sociales, económicas y culturales de cada persona, en la práctica, el uso de este concepto depende ampliamente de la caracterización sociocultural de actores en el territorio y de las condiciones de acceso a los beneficios que la naturaleza provee. Para identificar esta percepción o importancia que tienen los beneficios de la naturaleza para las personas, es posible utilizar diferentes métodos o técnicas de valoración, como la valoración económica, la social o la ecológica.

De esta manera, el concepto de beneficios de la naturaleza, ofrece un planteamiento claro para caracterizar y comunicar a la sociedad los numerosos beneficios que la conservación y gestión integral de la biodiversidad proporcionan al desarrollo social y económico, sin desligarlo de los avances científicos existentes sobre servicios ecosistémicos (Chan *et al.*, 2011); beneficios que, de acuerdo a la composición, estructura y función de los ecosistemas estudiados en un momento dado y, según los tipos de valor (natural o antropogénico) que las personas asignen a cada uno de ellos, definirán en consecuencia unas características de acceso.

#### 4.1 Percepción de los beneficios de la naturaleza

Según el marco conceptual de servicios ecosistémicos estos aportan de forma directa o indirecta al bienestar social ya que constituyen la base para la producción de diferentes beneficios que permiten el desarrollo económico, el mejoramiento de la calidad de vida y el acceso a elementos necesarios para el mantenimiento de la vida. Al ser los servicios ecosistémicos los beneficios que la gente obtiene de los ecosistemas, en ausencia de personas beneficiarias, no existirían servicios (Fu *et al.*, 2013). Los beneficios de la naturaleza generan las condiciones y procesos que sustentan y mantienen la vida humana, por lo cual, su importancia, varía dependiendo del contexto social y ecológico.

Existe una gran brecha de conocimiento sobre la relación entre cambios de la biodiversidad y sus beneficios con relación a los cambios en los medios de vida de las personas, su salud, valores culturales y otros indicadores de bienestar (Ruckelshaus *et al.*, 2013). Hay evidencias que muestran la importancia de los beneficios en la salud de las personas (Jackson, McCorkle, Bush,

Daniel, & Sears, 2013) y sobre cómo el bienestar humano derivado de los beneficios de la naturaleza está relacionado positivamente con el estado de conservación de la biodiversidad (Guo, Zhang, & Li, 2010). Sin embargo, las características de las sociedades, de los ecosistemas y en general de los territorios, varían fuertemente alrededor del mundo, motivo por el cual los servicios ecosistémicos y los beneficios que estos generan, dependen de las características de los usuarios y de cómo una sociedad en particular percibe su bienestar. Esto hace que los factores constituyentes del bienestar sean dependientes de la percepción de las personas y de cada situación en particular, lo cual es un reflejo de las variaciones geográficas, culturales y ecológicas locales (Millennium Ecosystem Assessment, 2005).

Este factor diferencial del bienestar en cada sociedad trae consigo el problema de cómo valorar de forma fiable, estandarizada y precisa, tanto económica como no económica, los beneficios que las diferentes sociedades reciben de los ecosistemas, para así poder tomar decisiones sobre la gestión de ecosistemas en el paisaje y dar prioridad a aquellos beneficios que son más importantes y por ende más valorados por una sociedad. Los tomadores de decisiones han preferido el uso de métricas e indicadores de valor monetario de servicios ecosistémicos (Ruckelshaus *et al.*, 2013), mientras que las técnicas de valoración no monetaria están en proceso de desarrollo (Yang, Dietz, Kramer, Chen, & Liu, 2013).

El marco de Ipbes (Pascual *et al.*, 2017b) propone una visión de valoración integral de beneficios de los ecosistemas basada más en el tipo de valor de los beneficios de la naturaleza, que en el tipo de valoración a emplear. Estos valores son valores intrínsecos o no antropocéntricos, valores instrumentales y valores relacionales. La valoración de servicios ecosistémicos se ha basado mayormente, y de forma disgregada, en identificar el valor de cada servicio específico al cual puede aportar cada especie o comunidad biótica (Hiron, Pärt, Siriwardena, & Whittingham, 2018). Sin embargo, esta metodología se limita al hecho de que la importancia de las especies depende, entonces, de la percepción de valor y de naturaleza que tiene la persona y que se puede estar subvalorando la importancia del grupo biológico en la prestación del servicio al tener en cuenta un solo valor. Por ello, se ha propuesto un concepto de valor definido como “la importancia de conservar la biodiversidad para un individuo específico” ya sea un valor monetario o no monetario (Hiron *et al.*, 2018).

## 5. Activos antropogénicos

Desde la Ipbes se considera como activo la salud, el conocimiento, la tecnología y la infraestructura que le permite a los seres humanos acceder a los beneficios de la naturaleza. Por esto aquí resultan relevantes variables relacionadas con los grupos que dependen de los recursos, tales como la edad, el género, el tiempo de permanencia en la zona y la procedencia, por ser elementos importantes para comprender las relaciones de estas personas con la naturaleza. Como parte de los activos antropogénicos, debe detallarse por ejemplo el tipo de tenencia de la tierra, el tamaño de los predios, las principales actividades productivas, las características de los asentamientos y del poblamiento de la zona. Además, es útil considerar también la interdependencia de los miembros, el liderazgo de los actores, el acceso a la tecnología, el acceso a los servicios básicos y todos aquellos aspectos que posibiliten y/o limiten la actividad humana de acuerdo al contexto geográfico y la temporalidad de interés.

## 6. Calidad de vida como propiedad emergente

El conocimiento sobre cómo entender las necesidades de las personas para su vida ha sido abordado por diferentes campos de la ciencia, cada una con una visión epistemológica particular y a partir de marcos conceptuales y metodológicos específicos para cada rama del conocimiento. Desde ámbitos tanto políticos, normativos, como técnicos y sociales, las características que una persona requiere para “vivir bien” se han entendido desde conceptos similares como “calidad de vida”, “desarrollo”, “buen vivir”, “vida digna” o “felicidad”.

Desde el marco de sistemas socio-ecológicos, la variable “bienestar humano” o “calidad de vida” no es tenida en cuenta explícitamente, sino como una propiedad emergente del sistema. Mientras que, el marco conceptual de Ipbes (Díaz et al., 2015) menciona que el bienestar es comúnmente definido como el estado de salud física y mental de los individuos y que es un concepto usado principalmente en el ámbito del desarrollo internacional, a partir de indicadores como el Índice de Desarrollo Humano (IDH) o los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), entre otros. Sin embargo, aclara que este marco conceptual permite ajustar o modificar los factores claves asociados al concepto de bienestar de acuerdo al contexto, a cada investigación y a la forma de entender el papel del uso sostenible de la naturaleza en el bienestar de las personas.

Para adecuar el marco de trabajo de Ipbes, buscando utilizar conceptos e indicadores que permitan identificar factores de bienestar comunes a varios grupos de personas y evitando incluir factores que son altamente subjetivos a nivel individual, se retoman los aportes de Uribe-Mallarino (2004). Este autor presenta el concepto de “bienestar” como los efectos del desarrollo sobre las personas, las familias y la sociedad. En el extremo opuesto del bienestar se encuentran la privación, la miseria y la hambruna. En este sentido, el concepto está relacionado, por una parte, con el mejor estado del conjunto de la sociedad y, por otra, con las intervenciones asistenciales para la población vulnerable. Este es un enfoque generado y utilizado desde las ciencias económicas y políticas.

De esta manera, según Uribe-Mallarino (2004), el desarrollo social es el resultado de la mejora de los índices colectivos de bienestar, en otras palabras, el bienestar colectivo de un grupo de personas o sus características particulares en términos de calidad de vida subjetiva, son una propiedad emergente de un sistema, que incluye aquellos factores priorizados por los gobiernos para que los grupos humanos vivan más, tengan mayor goce de bienes de consumo y sufran menos.

Por otro lado, el enfoque de resiliencia socio-ecológica se fundamenta en asumir que las personas están inmersas en un territorio, en donde interactúan y moldean el paisaje para generar una variedad de servicios ecosistémicos que aportan a su bienestar (Schlüter, Biggs, & Schoon, 2015). Por ende, la construcción de resiliencia socio-ecológica debe propender por mantener o mejorar niveles aceptables de bienestar humano de cara a los cambios ambientales, sociales y culturales, partiendo de la incertidumbre inherente que estos cambios generan (Schlüter *et al.*, 2015). Desde esta perspectiva, la resiliencia en el paisaje se fundamenta en entender que este no es resiliente desde un enfoque socio-ecológico, si este no está en capacidad de proveer o de adaptarse para suministrar servicios ecosistémicos básicos y prioritarios para las personas que habitan en él y si no supe las mínimas expectativas de estas personas en términos de bienestar o de calidad de vida. En otras palabras, desde esta perspectiva se asume que la calidad de vida o bienestar de una población, es una propiedad emergente de las relaciones socio-ecológicas que ocurren en un paisaje.

Desde esta perspectiva, la gestión de la biodiversidad se convierte en una herramienta clave para el mantenimiento o transición hacia paisajes resilientes, es decir, que suplan de forma óptima los servicios ecosistémicos que la sociedad requiere para su desarrollo y que aporten a los objetivos de bienestar que un grupo social prioriza. Así, la biodiversidad toma un papel determinante y transversal como base para la construcción de bienestar social, de calidad de vida para grupos sociales, de acuerdo a su contexto socio-ecológico y cultural, y en la construcción de mecanismos de adaptación y prevención de riesgos sociales y ecológicos.

Una opción para considerar prioridades nacionales y mundiales que permita estructurar factores clave para el mantenimiento o mejoramiento de la calidad de vida de las personas, en general y como elementos grupales de bienestar, son los objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) definidos por las Naciones Unidas en el 2015. Sin embargo, y a pesar de los avances científicos desarrollados en el estudio de las relaciones existentes entre los seres humanos y la naturaleza (incluyendo los avances desarrollados a partir del marco de servicios ecosistémicos), a la hora de definir los ODS, la biodiversidad fue tomada en cuenta solamente como un elemento que debe ser protegido, más no como un elemento que brinda oportunidades para alcanzar varios de estos objetivos que dependen de los servicios ecosistémicos (Lucas, Kok, Nilsson, & Alkemade, 2014; Wood L. R. & DeClerck, 2015; Wood et al., 2018). Por esto, Wood y colaboradores (2018) mencionan que los beneficios (servicios ecosistémicos) que provee la biodiversidad pueden influir en 12 objetivos de desarrollo sostenible y, de estos, tan solo cuatro dependen de los ecosistemas: ODS1 (pobreza), ODS2 (hambre), ODS6 (agua limpia) y ODS 15 (vida en la tierra).

Adicionalmente, considerando que la biodiversidad puede tener importantes efectos en el bienestar social asociados a la salud física, se puede incluir también el ODS3 (vida sana). Con ello, se asume que las características identificadas a partir de indicadores propios de los ODS, se puede dilucidar el estado en la calidad de vida de un grupo humano, como propiedad emergente del sistema socio-ecológico. A su vez, analizar el papel de los beneficios que la naturaleza provee a las personas a partir de su aporte al cumplimiento de indicadores de bienestar colectivo, puede ser considerado una aproximación al valor social que tienen estos beneficios. Estos no solo parten de la perspectiva de los actores locales en el territorio, sino que se complementan con las prioridades sociales definidas a nivel mundial y adoptadas por el gobierno colombiano.

## Bibliografía

- Agrawal, A. (2003). Sustainable Governance of Common-Pool Resources: Context, Methods, and Politics. *Annual Review of Anthropology*. Annual Reviews. <https://doi.org/10.2307/25064829>
- Balvanera, P., Pfisterer, A. B., Buchmann, N., He, J.-S., Nakashizuka, T., Raffaelli, D., & Schmid, B. (2006). Quantifying the evidence for biodiversity effects on ecosystem functioning and services. *Ecology Letters*, 9(10), 1146–1156. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2006.00963.x>
- Bennett, E. M., Peterson, G. D., & Gordon, L. J. (2009). Understanding relationships among multiple ecosystem services. *Ecology Letters*, 12(12), 1394–1404. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2009.01387.x>
- Bennett, E. M., Tschakert, P., Egoh, B. N., Martín-López, B., Tscharntke, T., Cramer, W., ... Viglizzo, E. F. (2015). Linking biodiversity, ecosystem services, and human well-being: three challenges for designing research for sustainability. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14, 76–85. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2015.03.007>
- Chan, K. M. A., Hoshizaki, L., & Klinkenberg, B. (2011). Ecosystem services in conservation planning: Targeted benefits vs. co-benefits or costs? *PLoS ONE*, 6(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0024378>
- Ciftcioglu, G. C. (2017). Assessment of the relationship between ecosystem services and human wellbeing in the social-ecological landscapes of Lefke Region in North Cyprus. *Landscape Ecology*, 32(4), 897–913. <https://doi.org/10.1007/s10980-017-0494-y>
- Das, V., & Poole, D. (2004). *Anthropology in the Margins of the State*. Santa Fe: School of American Research.
- del Viso, N. (2012). Aproximación a un modelo de análisis de conflictos socioecológicos. *VIII Congreso de Estudios Africanos CIEA*. Madrid. Retrieved from [http://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/Análisis/2012/modelo-analisis-conflictos-socioecologicos\\_N.\\_DEL\\_VISO\\_18jun12.pdf](http://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/Análisis/2012/modelo-analisis-conflictos-socioecologicos_N._DEL_VISO_18jun12.pdf)
- del Viso, N., Ramiro, P., & Bustelo, M. G. (2011). Conflictos socioecológicos: retos y perspectivas. *Centro de Investigación para la Paz (CIP-Ecosocial)*, 25.
- Delgado Ramos, G. C. (2015). Coproducción de conocimiento, fractura metabólica y transiciones hacia territorialidades socio-ecológicas justas y resilientes Co-production of knowledge, metabolic rift and socio-ecological transitions towards fair and resilient territorialities. *Polis. Revista Latinoamericana*, 14(41), 85–96. Retrieved from <https://scielo.conicyt.cl/pdf/polis/v14n41/art06.pdf>
- Díaz, S., Demissew, S., Carabias, J., Joly, C., Lonsdale, M., Ash, N., ... Zlatanova, D. (2015). The IPBES Conceptual Framework — connecting nature and people. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14, 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002>
- Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, 16(3), 253–267. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002>

- Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). ADAPTIVE GOVERNANCE OF SOCIAL-ECOLOGICAL SYSTEMS. *Annual Review of Environment and Resources*, 30(1), 441–473. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>
- Fu, B., Wang, S., Su, C., & Forsius, M. (2013). Linking ecosystem processes and ecosystem services. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 5(1), 4–10. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2012.12.002>
- Gallini, S., De la Rosa, S., & Abello, R. (2015). Historia ambiental. In P. Ungar (Ed.), *Hojas de ruta. Guías para el estudio socioecológico de la alta montaña en Colombia*. Bogotá: Instituto Alexander Von Humboldt. Retrieved from <http://www.humboldt.org.co/es/component/k2/item/826-historia-ambiental>
- González de Molina, M. G. de, Soto, D., & Garrido, F. (2015). Los conflictos ambientales como conflictos sociales. Una mirada desde la ecología política y la historia. *Ecología política*, (50), 31–38. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5326426>
- Graham, J., Amos, B., & Plumptre, T. (2003). *Governance Principles for Protected Areas in the 21st Century*. (Instituto On Governance, Ed.), *Institute On Governance*. Retrieved from [https://www.files.ethz.ch/isn/122197/pa\\_governance2.pdf](https://www.files.ethz.ch/isn/122197/pa_governance2.pdf)
- Guo, Z., Zhang, L., & Li, Y. (2010). Increased dependence of humans on ecosystem services and biodiversity. *PLoS ONE*, 5(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0013113>
- Hiron, M., Pärt, T., Siriwardena, G. M., & Whittingham, M. J. (2018). Species contributions to single biodiversity values under-estimate whole community contribution to a wider range of values to society. *Scientific Reports*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-25339-2>
- Isbell, F., Tilman, D., Polasky, S., & Loreau, M. (2015). The biodiversity-dependent ecosystem service debt. *Ecology Letters*, 18(2), 119–134. <https://doi.org/10.1111/ele.12393>
- Jackson, L. E., McCorkle, B., Bush, K. F., Daniel, J., & Sears, A. (2013). Linking ecosystem services and human health: the Eco-Health Relationship Browser. *International Journal of Public Health*, 58(5), 747–755. <https://doi.org/10.1007/s00038-013-0482-1>
- Kandziora, M., Burkhard, B., & Müller, F. (2013). Interactions of ecosystem properties, ecosystem integrity and ecosystem service indicators: A theoretical matrix exercise. *Ecological Indicators*, 28, 54–78. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2012.09.006>
- Leal, C. (2002). La naturaleza en los estudios sociales. In G. Palacio & A. Ulloa (Eds.), *Repensando la naturaleza. Encuentros y desencuentros disciplinarios en torno a lo ambiental* (pp. 123–138). Leticia, Amazonas : Universidad Nacional de Colombia, Instituto Amazónico de Investigaciones Imani, Instituto Colombiano de Antropología e Historia y Colciencias.
- Lemos, M. C., & Agrawal, A. (2006). Environmental Governance. *Annual Review of Environment and Resources*, 31, 297–325. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199584451.003.0007>
- Línea de Investigación en Gobernanza, derechos sociales y participación (2019). Transiciones hacia la sostenibilidad y gobernanza ambiental en las ECC Pp. 22-25. En: Matallana et al. 2019. Voces de la gestión territorial. Estrategias complementarias para la conservación de la biodiversidad en Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos, Fundación Natura Colombia. Bogotá, Colombia. (En prensa)
- Liu, J., Dietz, T., Carpenter, S. R., Alberti, M., Folke, C., Moran, E., ... Taylor, W. W. (2007). Complexity of Coupled Human and Natural Systems. *Science*, 317(5844), 1513–1516.

<https://doi.org/10.1126/science.1144004>

- Lucas, P. L., Kok, M. T. J., Nilsson, M., & Alkemade, R. (2014). Integrating biodiversity and ecosystem services in the post-2015 development agenda: Goal structure, target areas and means of implementation. *Sustainability (Switzerland)*, 6(1), 193–216. <https://doi.org/10.3390/su6010193>
- Mace, G. M., Norris, K., & Fitter, A. H. (2012). Biodiversity and ecosystem services: A multilayered relationship. *Trends in Ecology and Evolution*, 27(1), 19–26. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2011.08.006>
- MADS. (2012). *Política nacional para la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos (PNGIBSE)*. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Retrieved from <http://www.humboldt.org.co/es/component/k2/item/646-pngibse>
- Martínez-Alier, J. (2008). Conflictos ecológicos y justicia ambiental. *Revista Papeles*, (103), 11–27. Retrieved from [http://www.revistapapeles.es/datos/portada/Conflictos\\_ecologicos\\_J.\\_MARTINEZ\\_ALIER.pdf](http://www.revistapapeles.es/datos/portada/Conflictos_ecologicos_J._MARTINEZ_ALIER.pdf)
- McGinnis, M. D., & Ostrom, E. (2014). Social-ecological system framework: initial changes and continuing challenges. *Ecology and Society*, 19(2), art30. <https://doi.org/10.5751/ES-06387-190230>
- Merlinsky, G. (2013). *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina*. (G. Merlinsky, Ed.) (1ra ed.). Buenos Aires: Fundación CICCUS. Retrieved from [www.ciccus.org.ar](http://www.ciccus.org.ar)
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and Human Well-Being*. Washington DC. Retrieved from [www.islandpress.org](http://www.islandpress.org)
- Olander, L. P., Polasky, S., Boyd, J., Maguire, L. A., Wainger, L., Kagan, J., ... Johnston, R. J. (2017). Benefit relevant indicators: Ecosystem services measures that link ecological and social outcomes. *Ecological Indicators*, 85(December), 1262–1272. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.12.001>
- Osejo, A., Bustamante, C., Hernández-manrique, O. L., & Giraldo, A. (2017). *Análisis socioecológico del Cañón Medio del río Cauca Informe final*. Bogotá.
- Ostrom, E. (2005). *Understanding Institutional Diversity*. Princeton: Princeton University Press.
- Ostrom, E. (2007). *A diagnostic approach for going beyond panaceas*. Retrieved from [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0702288104](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0702288104)
- Ostrom, E. (2009). A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science*, 325(5939), 419–422. <https://doi.org/10.1126/science.1172133>
- Palacio, G. (2002). Notas sobre la noción de conflicto ambiental: ¿un nuevo matiz en el análisis histórico? In G. Palacio & A. Ulloa (Eds.), *Repensando la naturaleza: encuentros y desencuentros disciplinarios en torno a lo ambiental* (Vol. 2, pp. 193–203). Leticia: UN, Imani, ICANH Colciencias. Retrieved from <http://bdigital.unal.edu.co/53065/>
- Pascual, U., Balvanera, P., Díaz, S., Pataki, G., Roth, E., Stenseke, M., ... Yagi, N. (2017a). Valuing nature's contributions to people: the IPBES approach. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 26–27, 7–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.12.006>
- Pascual, U., Balvanera, P., Díaz, S., Pataki, G., Roth, E., Stenseke, M., ... Yagi, N. (2017b). Valuing

nature's contributions to people: the IPBES approach. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 26–27, 7–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.12.006>

Reyers, B., Biggs, R., Cumming, G. S., Elmqvist, T., Hejnowicz, A. P., & Polasky, S. (2013). Getting the measure of ecosystem services: A social-ecological approach. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 11(5), 268–273. <https://doi.org/10.1890/120144>

Ruckelshaus, M., Bhagabati, N., Daily, G., Tallis, H., Guerry, A., Kareiva, P., ... Wood, S. A. (2013). Notes from the field: Lessons learned from using ecosystem service approaches to inform real-world decisions. *Ecological Economics*, 115, 11–21. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.07.009>

Sandifer, P. A., Sutton-Grier, A. E., & Ward, B. P. (2015). Exploring connections among nature, biodiversity, ecosystem services, and human health and well-being: Opportunities to enhance health and biodiversity conservation. *Ecosystem Services*. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.12.007>

Schlüter, M., Biggs, R., & Schoon, M. L. (2015). *Principles for building resilience : sustaining ecosystem services in social-ecological systems*. Cambridge University Press.

Soto, D., Herrera, A., González de Molina, M. G. de, & Ortega, A. (2007). La protesta campesina como protesta ambiental, siglos XVIII-XX. *Historia agraria: Revista de agricultura e historia rural*, (42), 277–302. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2363539>

Spangenberg, J. H., Görg, C., Truong, D. T., Tekken, V., Bustamante, J. V., & Settele, J. (2014). Provision of ecosystem services is determined by human agency, not ecosystem functions. Four case studies. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services and Management*, 10(1), 40–53. <https://doi.org/10.1080/21513732.2014.884166>

Tengö, M., Hill, R., Folke, C., Spierenburg, M., Elmqvist, T., Danielsen, F., ... Malmer, P. (2017). Weaving knowledge systems in IPBES, CBD and beyond—lessons learned for sustainability. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 26–27, 17–25. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.12.005>

Thrush, S. F., & Dayton, P. K. (2009). What Can Ecology Contribute to Ecosystem-Based Management? <https://doi.org/10.1146/annurev-marine-120308-081129>

Uribe Mallarino, C. (2004). Desarrollo social y bienestar. *Universitas Humanística*, XXXI(58), 11–25. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79105802>

Walter, M. (2009). Conflictos ambientales, socioambientales, ecológico distributivos, de contenido ambiental... reflexionando sobre enfoques y definiciones. *Boletín ECOS, Centro de Investigación Para La Paz, CIP-Ecosocial*, (6), 2–9. Retrieved from [http://crana.org/themed/crana/files/docs/252/180/2009\\_conflictos\\_ambientales\\_enfoques\\_definiciones.pdf](http://crana.org/themed/crana/files/docs/252/180/2009_conflictos_ambientales_enfoques_definiciones.pdf)

Wood L. R., S., & DeClerck, F. : (2015). Ecosystems and human well-being in the Sustainable Development Goals. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 13, 123. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1890/1540-9295-13.3.123>

Wood, S. L. R., Jones, S. K., Johnson, J. A., Brauman, K. A., Chaplin-Kramer, R., Fremier, A., ... DeClerck, F. A. (2018). Distilling the role of ecosystem services in the Sustainable Development Goals. *Ecosystem Services*, 29, 70–82. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.10.010>

Yang, W., Dietz, T., Kramer, D. B., Chen, X., & Liu, J. (2013). Going Beyond the Millennium Ecosystem Assessment: An Index System of Human Well-Being. *PLoS ONE*, 8(5).  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0064582>